

AF

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. September 2002 (19.09.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/072279 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷:

B05B 15/12

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): JOSEF SCHIELE OHG [DE/DE]; Brohltalstrasse 153, 56651 Niederzissen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP02/00625

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHIELE, Stefan [DE/DE]; Finkenweg 12, 56651 Niederzissen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

23. Januar 2002 (23.01.2002)

(74) Anwalt: WOLFF, Felix; Kutzenberger & Wolff, Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (DE).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

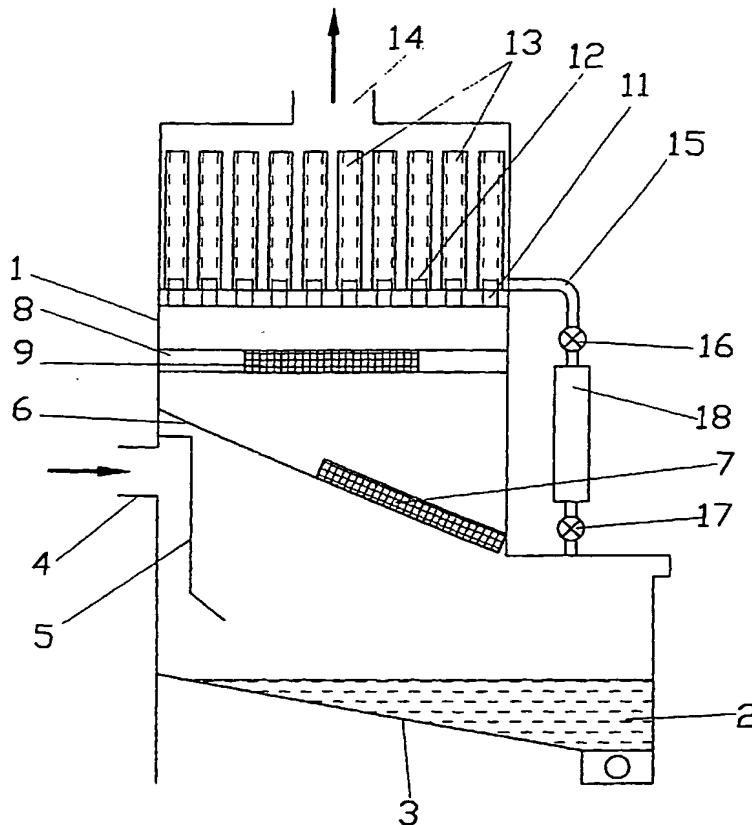
101 10 859.1

7. März 2001 (07.03.2001) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COATING DEVICE FOR AN ELONGATED WORKPIECE

(54) Bezeichnung: BESCHICHTUNGSVORRICHTUNG FÜR EIN LANGGESTRECKTES WERKSTÜCK



WO 02/072279 A1

(57) Abstract: The invention relates to a device for applying a coating medium to at least one partial surface of an elongated workpiece in a vacuum chamber. Said device consists of a housing (1) comprising a storage container (2) with an oblique base (3) and an air conduit opening into said base and of a deposition device that is positioned above the storage container. To ensure that the air stream exiting the vacuum chamber has a degree of purity that complies with legal requirements so that said stream can also be introduced into the working chamber, or can be used for a further coating process without any detrimental effect on the same, several sheath-type filter rods (13), which consist of borosilicate glass and are traversed by the air, are arranged downstream of the deposition device (5, 7) in the direction of flow of the air removed by suction.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein Vorrichtung zum Auftragen eines Beschichtungsmediums auf zumindest eine Teiloberfläche eines langgestreckten Werkstückes in einer Vakuumkammer, bestehend aus einem Gehäuse (1) mit einem schrägen Boden (3) aufweisenden Vorratsbehälter (2) und einer in denselben mündenden Luftleitung sowie aus einer oberhalb des Vorratsbehälters befindlichen Abscheideeinrichtung. Um sicherzustellen, dass der aus der Vakuumkammer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

abströmende Luftstrom einen Reinheitsgrad aufweist, der den gesetzlichen Auflagen entspricht, so dass derselbe auch in den Arbeitsraum eingeleitet werden kann, oder für einen erneuten Beschichtungsvorgang ohne Beeinträchtigung desselben benutzbar ist, und in Strömungsrichtung der aus der Vakuumkammer abgesaugten Luft hinter der Abscheideeinrichtung (5, 7) mehrere hülsenartige von der Luft durchströmte Filterstäbe (13) aus Borosilikatglas angeordnet.

Beschichtungsvorrichtung für ein langgestrecktes Werkstück

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Auftragen eines Beschichtungsmediums auf zumindest eine Teiloberfläche eines langgestreckten Werkstückes in einer Vakuumkammer, bestehend aus einem Gehäuse mit einem einen schrägen Boden aufweisenden Vorratsbehälter und einer in denselben mündenden Luflleitung sowie aus einer oberhalb des Vorratsbehälters befindlichen Abscheideeinrichtung.

Es ist bekannt, langgestreckte und in ihrer Längsrichtung transportierte Werkstücke zumindest auf einem Teil ihrer Oberfläche mit einem Beschichtungsmedium zu versehen. Dabei bestehen die Werkstücke vielfach aus Holz oder Holz enthaltenden Werkstoffen. Als Beschichtungsmedien werden pump- und filterfähige, düsengängige Flüssigkeiten, wie Pigmentlösungen, Farben, Lacke, Grundier- und Imprägniermittel eingesetzt. Dieses Beschichtungsmedium befindet sich in einem Vorratsbehälter, der meist im unteren Bereich eines Gehäuses ausgebildet ist und einen schrägen Boden aufweist. Von diesen Vorratsbehälter wird das Beschichtungsmedium zu einer Auftragseinheit gefördert, die als Sprüh- oder Flutrahmen oder als Schlitzdüse - profilabhängig oder profilunabhängig - ausgebildet ist. Diese Auftragseinheit ist in einer sogenannten Vakuumkammer ausgebildet, die an einem Vakuumtank angeschlossen ist. In dieser Vakuumkammer bildet sich ein Strom aus fein zerstäubtem Beschichtungsmedium und Luft aus, wobei die Luft über enge, das Werkstück umschließende Spalte von außen angesaugt wird. Durch diesen Strom aus fein zerstäubtem Beschichtungsmedium und Luft wird nun das zu beschichtende Werkstück geschickt. Dabei wird einerseits dem Werkstück sogenannte Porenluft entzogen und andererseits lagert sich das Beschichtungsmedium intensiv an den vorgesehenen Flächen des Werkstückes an. Überschüssiges Beschichtungsmedium wird zusammen mit der Luft aus der Vakuumkammer abgesaugt und in das Gehäuse mit dem Vorratsbehälter zurückgeführt. Der mit überschüssigen Beschichtungsmedium beladene Luftstrom tritt in eine oberhalb des Vorratsbehälters befindliche Öffnung in das Gehäuse ein und trifft dort auf ein ebenfalls oberhalb des Vorratsbehälters eingesetztes Prallblech. Hier wird der Luftstrom zunächst nach unten abgelenkt, bevor er nach oben über ein Lochblech oder dergleichen in den Vakuumtank abgesaugt wird. Bei dieser Umlenkung des Luftstromes werden Partikel

des Beschichtungsmediums als Tropfen abgeschieden und fallen nach unten auf den schrägen Boden beziehungsweise in den Vorratsbehälter. Deshalb werden das Prallblech und das Lochblech zusammen auch als Abscheideeinrichtung bezeichnet. Von hier wird das Beschichtungsmedium erneut zu der Auftragseinheit in der Vakuumkammer gepumpt. Beispielsweise dann, wenn das Beschichtungsmedium Öl oder ölhaltige Bestandteile enthält, befindet sich in der aus der Vakuumkammer abgesaugten und wieder in das Gehäuse oberhalb des Vorratsbehälters eintretenden Luft Ölnebel, der bei der Umlenkung durch das Prallblech und den Durchtritt durch das Lochblech nicht beziehungsweise nicht vollständig entfernt werden kann. Dieser Ölnebel kann den weiteren Beschichtungsvorgang beeinträchtigen. Wird die aus der Vakuumkammer abgesaugte Luft nicht in den Vakuumtank zurückgeführt, sondern in den Arbeitsraum geleitet, wird die Qualität der Raumluft erheblich beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde eine Vorrichtung zum Auftragen eines Beschichtungsmediums auf zumindest eine Teilfläche eines langgestreckten Werkstückes so auszustalten, dass der aus der Vakuumkammer abströmende Luftstrom vor seinem erneuten Eintritt in den Vakuumtank oder in den Arbeitsraum so behandelt wird, dass der Luftstrom einen Reinheitsgrad aufweist, der den gesetzlichen Auflagen entspricht, so dass einerseits der Beschichtungsvorgang nicht beeinträchtigt wird und andererseits die Abluft bedarfsweise auch in den Arbeitsraum eingeleitet werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung vorgeschlagen, daß in Strömungsrichtung der aus der Vakuumkammer abgesaugten Luft hinter der Abscheideeinrichtung mehrere hülsenartige von der Luft durchströmte Filterstäbe aus Borosilikatglas angeordnet sind.

Durch diese Ausgestaltung wird der in den Abluftstrom enthaltene Ölnebel zu über 99% ausgespielt und zurückgewonnen. Der Verbrauch an Beschichtungsmedium kann damit reduziert werden. Die Abluft erreicht einen so hohen Reinigungsgrad, daß sie auch problemlos in den Arbeitsraum abgegeben werden kann.

Weitere Merkmale einer Vorrichtung gemäß der Erfindung sind in den Ansprüchen 2

bis 6 offenbart.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in einer Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In dieser Zeichnung ist von einer Vorrichtung zum Auftragen eines Beschichtungsmediums auf zumindest eine Teilloberfläche eines langgestreckten und in seiner Längsrichtung transportierten Werkstückes nur ein Gehäuse 1 gezeigt, welches in seinem unteren Bereich einen Vorratsbehälter 2 mit einem schrägen Boden 3 zur Aufnahme des Beschichtungsmediums besitzt. Oberhalb des Vorratsbehälters 2 weist das Gehäuse 1 eine Öffnung 4 auf, über die Luft in den unteren Bereich des Gehäuses 1 einströmen kann. Diese Luft stammt aus einer Vakuumkammer, in der auf langgestreckte Werkstücke auf zumindestens einen Teil der Oberfläche ein Beschichtungsmedium aufgetragen wird. Die aus der Vakuumkammer abgesaugte und über die Öffnung 4 in das Gehäuse 1 einströmende Luft enthält somit fein zerstäubtes Beschichtungsmedium und unter Umständen auch Staub. Dieser Staub kann dadurch in den Luftstrom gelangen, daß aufgrund des Vakuums in der Vakuumkammer auch Luft angesaugt wird.

Mit geringem Abstand hinter der Öffnung 4 befindet sich im Gehäuse 1 ein sogenanntes Prallblech 5, welches nach unten in Richtung auf den Vorratsbehälter 2 gerichtet ist und die einströmende Luft nach unten umlenkt. Oberhalb des Vorratsbehälters 2 und des Prallbleches 5 ist eine geneigte Zwischenplatte 6 vorgesehen, in die ein Lochblech 7, beispielsweise aus Edelstahl, eingesetzt ist. Oberhalb der Zwischenplatte 6 befindet sich ein erster Zwischenboden 8, in den ein auswechselbarer und beispielsweise regenerierbarer Luftfilter 9 eingesetzt ist. Mit Abstand oberhalb des ersten Zwischenbodens 8 befindet sich ein zweiter Zwischenboden 10, der mit einer Vielzahl von Öffnungen 11 versehen ist. Jede Öffnung 11 wird von einem kurzen, rohrförmigen Stutzen 12 umschlossen, der seinerseits zur Aufnahme eines hülsenartigen Filterstabes 13 dient. Jeder Filterstab 13 ist in vorteilhafter Weise zweischichtig ausgebildet und besteht aus einer inneren, feinmaschigen Auffangschicht und einer äußeren, grobmaschigen Drainageschicht aus Borosilikatglasfasern. Die hülsenartigen Filterstäbe 13 sind an ihrem dem zweiten Zwischenboden 10 abgewandten Ende, also oben, geschlossen ausgebildet.

Oberhalb der Filterstäbe 13 endet das Gehäuse 1 und geht in eine Öffnung 14 über, an die beispielsweise eine Vakuumleitung angeschlossen sein kann.

Der über die Öffnung 4 in den unteren Bereich des Gehäuses 1 eintretende Luftstrom wird nun zunächst durch das Prallblech 5 nach unten abgelenkt, bevor er wieder nach oben durch das Lochblech 7 strömt. Damit wird einerseits der Luftstrom umgelenkt während andererseits die Luft expandiert, was zwangsläufig eine Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit der Luft mit sich bringt. Dadurch werden in der eingetretenen Luft vorhandene Partikel des Beschichtungsmediums direkt abgeschieden und gelangen wieder in den Vorratsbehälter 2. Jetzt strömt die Luft durch den Staubfilter 9. Dabei werden in der Luft eventuell enthaltene Staubpartikel ausgefiltert. Der Luftfilter 9 ist entweder als auswechselbarer Filter ausgewechselt und kann erneuert werden. Es ist jedoch auch möglich, einen regenerierbaren und damit mehrfach verwendbaren Filter einzusetzen.

Die durch den Staubfilter 9 des Zwischenbodens 8 nach oben strömende Luft gelangt nun in die Öffnungen 11 des zweiten Zwischenbodens 10 und durchströmt dann die hülsenartigen Filterstäbe 13 aus Borosilikatglasfasern. Dabei fungiert die innere Schicht der hülsenartigen Filterstäbe als sogenannte feinmaschige Auffangschicht für einen eventuell in der Luft enthaltenen, beispielsweise aus Aerosolteilchen bestehenden Ölnebel. Diese Aerosolteilchen koalisieren an den feinen Glasfaserfäden der inneren Schicht zu größeren Tröpfchen und werden durch die äußere, grobmaschige Drainagelage nach außen abgeführt. Hier vereinigen sich diese Tröpfchen zu größeren Flüssigkeitstropfen, die dann durch die Schwerkraft nach unten fließen und von dem Zwischenboden 10, der als Sammeleinrichtung wirkt, aufgefangen werden. Die sich auf dem Zwischenboden 10 sammelnde, ölige Flüssigkeit kann beispielsweise über eine Leitung 15 mit Ventilen 16, 17 in einem Behälter 18 aufgefangen werden. Die hier aufgefangene Flüssigkeit kann, je nach Bedarf, aufbereitet oder direkt in den Vorratsbehälter 2 zurückgeführt werden. Alternativ kann hier auch eine Zellenradschleuse eingesetzt werden.

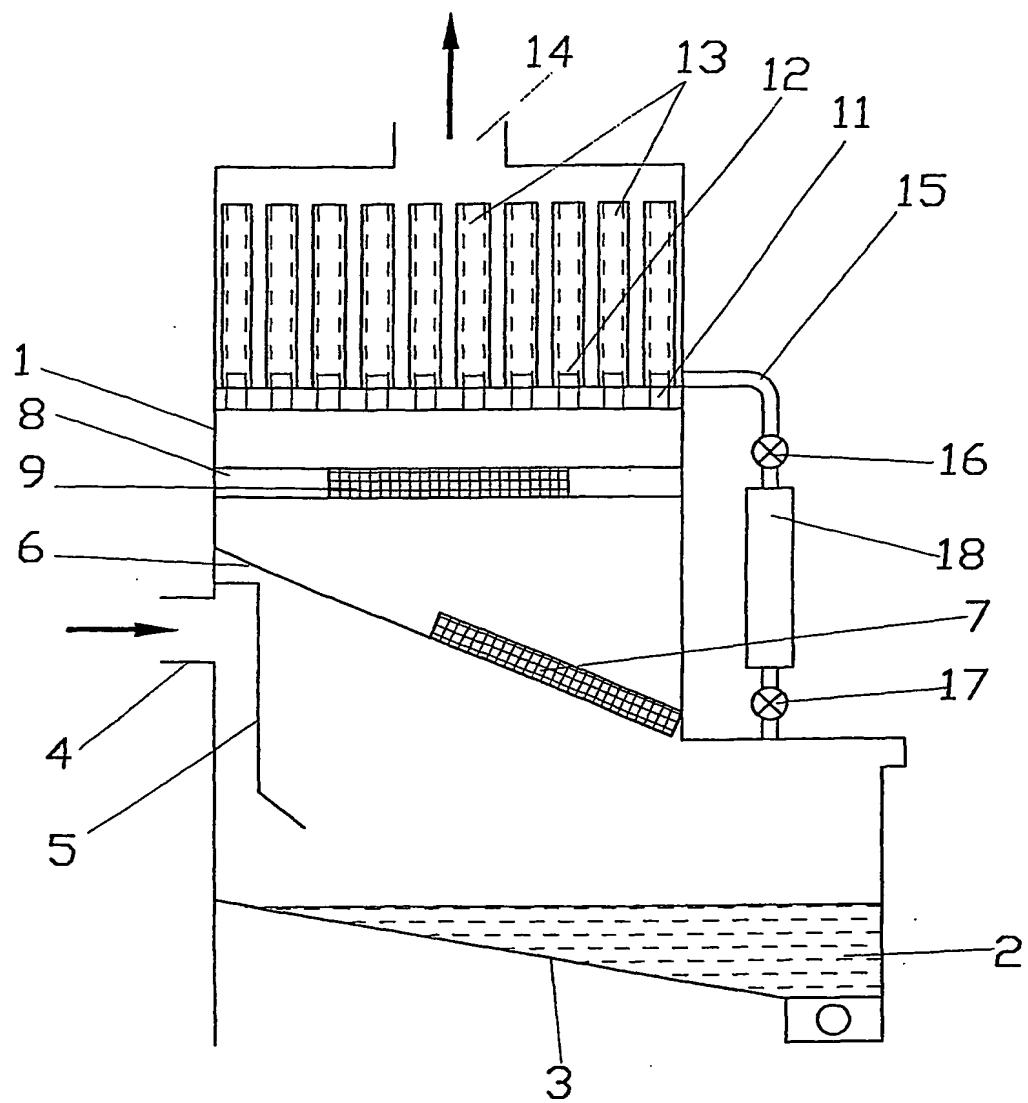
In Abänderung des erläuterten Ausführungsbeispiels ist es möglich, die hülsenartigen Filterstäbe 13 aus Borosilikatglas direkt hinter beziehungsweise oberhalb dem Lochblech 7 anzurichten. Der erste Zwischenboden 8 mit dem

Staubfilter 9 entfällt dann. Ferner ist es möglich, die Filterstäbe 13 aus Borosilikatglas in einem getrennten Gehäuse anzuordnen. Des weiteren ist es möglich, den Staubfilter 9 und die Filterstäbe 10 hinter einem anders aufgebauten Abscheidesystem anzuordnen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftagen eines Beschichtungsmediums auf zumindest eine Teiloberfläche eines langgestreckten Werkstückes in einer Vakuumkammer, bestehend aus einem Gehäuse mit einem einen schrägen Boden aufweisenden Vorratsbehälter und einer in denselben mündenden Luftleitung sowie aus einer oberhalb des Vorratsbehälters befindlichen Abscheideeinrichtung dadurch gekennzeichnet, daß in Strömungsrichtung der aus der Vakuumkammer abgesaugten Luft hinter der Abscheideeinrichtung (5, 7) mehrere hülsenartige von der Luft durchströmte Filterstäbe aus Borosilikatglas angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Filterstäbe (13) an ihrem dem Einströmende abgewandten Ende geschlossen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Filterstäbe (13) senkrecht angeordnet und aufsteckbar ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Filterstäbe (13) zweischichtig ausgebildet sind und aus einer inneren feinmaschigen Auffangschicht und einer äußeren grobmaschigen Drainageschicht bestehen.
5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß den Filterstäben (13) eine Sammeleinrichtung (10) mit einer Ablauflleitung (15) zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Abscheideeinrichtung (5, 7) und den Filterstäben (13) ein Staubfilter (9) angeordnet ist.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte onal Application No
PCT/EP 02/00625A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B05B15/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B05B B05C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 830 887 A (ONIDA ALDO) 25 March 1998 (1998-03-25) abstract claims 12-15 figures -----	1-6
A	US 5 078 080 A (SCHIELE JOSEF) 7 January 1992 (1992-01-07) column 7, line 15 - line 53 example 1 -----	1-6
A	DE 36 32 405 A (MUELLER PAUL E) 9 April 1987 (1987-04-09) abstract; figures -----	1

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 May 2002

Date of mailing of the international search report

06/06/2002

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barré, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/00625

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0830887	A 25-03-1998	IT EP	T0960772 A1 0830887 A1	20-03-1998 25-03-1998
US 5078080	A 07-01-1992	DE FR GB IT JP JP JP	3933405 A1 2652764 A1 2237522 A ,B 1248977 B 1939948 C 3238064 A 6061515 B	18-04-1991 12-04-1991 08-05-1991 11-02-1995 09-06-1995 23-10-1991 17-08-1994
DE 3632405	A 09-04-1987	CH DE IT	668712 A5 3632405 A1 1214725 B	31-01-1989 09-04-1987 18-01-1990

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/00625

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B05B15/12

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B05B B05C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 830 887 A (ONIDA ALDO) 25. März 1998 (1998-03-25) Zusammenfassung Ansprüche 12-15 Abbildungen ---	1-6
A	US 5 078 080 A (SCHIELE JOSEF) 7. Januar 1992 (1992-01-07) Spalte 7, Zeile 15 - Zeile 53 Beispiel 1 ---	1-6
A	DE 36 32 405 A (MUELLER PAUL E) 9. April 1987 (1987-04-09) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Z" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Mai 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/06/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Barré, V

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/00625

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0830887	A	25-03-1998	IT EP	T0960772 A1 0830887 A1		20-03-1998 25-03-1998
US 5078080	A	07-01-1992	DE FR GB IT JP JP JP	3933405 A1 2652764 A1 2237522 A ,B 1248977 B 1939948 C 3238064 A 6061515 B		18-04-1991 12-04-1991 08-05-1991 11-02-1995 09-06-1995 23-10-1991 17-08-1994
DE 3632405	A	09-04-1987	CH DE IT	668712 A5 3632405 A1 1214725 B		31-01-1989 09-04-1987 18-01-1990

THIS PAGE BLANK (USPTO)